

годня в кризисном состоянии. Торф традиционно относится к местным ресурсам, используемым для решения отдельных вопросов конкретного региона. Концентрация крупных торфяных запасов в отдельных регионах позволяет создавать мощные производства торфяной продукции для различных направлений использования. Активное развитие торфяной промышленности должно основываться на государственной поддержке, необходимость которой обусловлена целым рядом аспектов.

ТЕПЛОАКОПИТЕЛИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЯ В ДЕТСКОМ ДОШКОЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ г. ЕКАТЕРИНБУРГА

*Мишкович А.М., Попов А.И.
УрФУ, esko-mishkovich@mail.ru*

В настоящее время энергосистема Свердловской области является энергоизбыточной. Потребление электроэнергии в октябре 2013 года составило 3877,6 млн кВт·ч, а выработка – 4554,8 млн кВт·ч [1]. Избыток произведенной электрической энергии в энергосистеме Свердловской области главным образом обусловлен наличием крупных объектов генерации: Белоярской АЭС; Верхнетагильской ГРЭС; Рефтинской ГРЭС; Среднеуральской ГРЭС; Серовской ГРЭС; Ново-Свердловской ТЭЦ.

При этом теплоснабжение осуществляется через теплосети, износ которых составляет в среднем 60 %. Стоимость обслуживания теплотрасс значительно превышает затраты на эксплуатацию линий электропередач или кабельных сетей в случае электроотопления.

Для отопления же школ, больниц, домов отдыха, санаториев традиционно строят котельные в виде отдельного здания на угольном и жидком топливе. Капитальные затраты на котельную и затраты на электроэнергию для бытовых нужд больше затрат только на электроэнергию в случае электроотопления [2].

Таким образом, традиционно подводят к потребителю трубы для отопления и горячего водоснабжения, а также электроэнергию. А при электроотоплении – только электроэнергию, но большей мощности.

Изложенные факты наводят на мысль о привлекательности электроотопления при наличии проблем с теплоснабжением из-за отсутствия резервных тепловых мощностей или в связи с необходимостью прокладки новых сетей. Особый интерес представляют системы электроотопления с использованием теплонакопителей.

Теплонакопитель – это электроотопительный прибор, работающий по принципу аккумулирования тепловой энергии. Он потребляет электроэнергию только в период ночного провала суточного графика нагрузки, т.е. во время действия более низкого тарифа на электроэнергию (с 23:00 до 07:00), а отдает тепловую энергию круглые сутки. Типовая структурная схема подобного прибора приведена на рис. 1.



Рис. 1. Структурная схема теплонакопителя

Для бюджетных зданий с большой площадью более практичными будут системы теплоснабжения на базе центральных теплонакопителей с жидкостной системой немецкого производства *Schurer-Benz* типа *WB 65.75* мощностью до 120 кВт (рис. 2). Их конструкция позволяет интегрировать в общую систему теплоснабжения до 20 подобных накопителей, сосредоточенных в одном помещении или разнесенных по зданию.

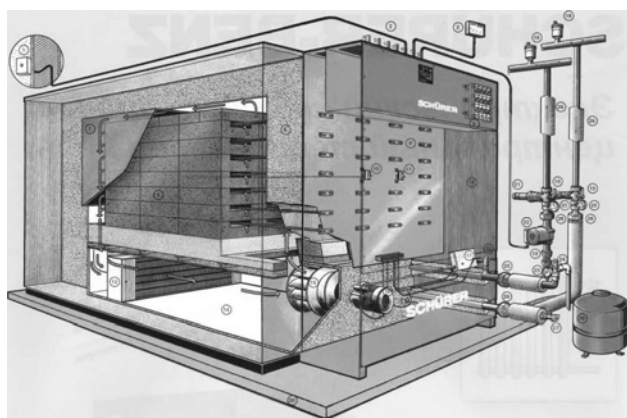


Рис. 2. Теплонакопитель *Schurer-Benz*

На примере детского дошкольного учреждения на 220 мест в г. Екатеринбурге можно рассмотреть вариант электроотопления с аккумулярованием тепловой энергии центральным теплонакопителем. Блок состоит из 5 накопителей *Schurer-Benz* общей мощностью 600 кВт [3].

Оценочный экономический эффект от применения теплонакопителей приведен в таблице.

Оценочный экономический эффект

Наименование приборов отопления	Мощность*, кВт	Время работы, ч	Отопительный сезон, сут	Коэфф. использ. мощности	Тариф с НДС, руб.	Итого в сезон, руб.
Теплонакопители	600	8	245	0,5	3,51	2 063 880
Электрокотел	200	24	245	0,6	4,5	3 175 200
Экономия от применения теплонакопителей, руб./год						1 111 320

* Расчет требуемой мощности производится по ТСН 23-301-2004 Свердловской области [3]

С точки зрения потребителя, теплонакопители не только значительно повышают качество и надежность теплоснабжения, но и дают возможность регулирования температуры, а, следовательно, и расхода электроэнергии потребителем и сокращают разорительное расходование тепловой энергии.

Для энергосистемы Свердловской области электроотопление с аккумулярованием энергии поможет решить проблему неравномерности потребления электрической энергии. Широкое внедрение теплонакопителей позволит не только загрузить электросети в ночное время, но и освободить мощности в дневные часы для развития промышленности. Кроме того, уменьшение перепадов мощности всегда благоприятно сказывается на оборудовании, способствует увеличению его срока службы.

Библиографический список

1. Системный оператор единой энергетической системы. Филиал ОАО «СО ЕЭС» ОДУ УРАЛА [Электронный ресурс]: Новости ОДУ УРАЛА // URL: [http://www.socdu.ru/index.php?id=odu_ural_news_view&no_cache=1&tx_ttnews\[tt_news\]=5048](http://www.socdu.ru/index.php?id=odu_ural_news_view&no_cache=1&tx_ttnews[tt_news]=5048) (15.11.2013)
2. Горбачев В., Филаретов В. Анализ эффективности использования различных видов отопления в городском хозяйстве [Электронный ресурс]: Электрон. статья URL: http://electroterm.ru/content/articles/1_8.php
3. ТСН 23-301-2004 Свердловской области. Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормы по энергопотреблению и теплозащите.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ЦИКЛОННЫХ ТОПОК ДЛЯ СЖИГАНИЯ ПОЛУКОКСА ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ

Мракин А.Н.

*Саратовский государственный технический университет,
anton1987.87@mail.ru*

Сжигание полукокса, образующегося при термохимической переработке горючих сланцев, возможно в топках кипящего слоя, аэрофонтанных топках и циклонных топках [1, 2]. Если для первых двух типов имеются соответствующие методики теплового конструкторского расчета, то для циклонных топок, использующих полукоксы горючих сланцев, ее необходимо разработать с учетом специфики топлива. Предполагается рассмотреть циклонную топку, входящую в установку, разработанную специалистами ООО «Перелюбская горная компания» (ПГК) [3]. При этом необходимо отметить тот факт, что для топлив с низкой реакционной способностью (антрацита, сланцевого полукокса и др. топлив с малым выходом летучих) перед смешением аэросмеси с вторичным воздухом должно быть обеспечено воспламенение всех частиц топлива; горение аэросмеси должно быть настолько развито, чтобы выделилось достаточное количество тепла и поддерживалась температура 1500-1600 °С, обеспечивающая дальнейшее развитие процесса горения при перемешивании горячей аэросмеси с вторичным воздухом. Это может быть достигнуто подачей топлива в горелку воздухом, нагретым до 400-450 °С (против 245-270 °С для высокореакционных Ки-